

## NAVIGATION SYSTEM

Publication number: JP11271071

Publication date: 1999-10-05

Inventor: KUROIWA HITOSHI

Applicant: SONY CORP

Classification:

- international: G01C21/00; G06F13/00; G08G1/0969; G09B29/10; G10K15/04; G01C21/00; G06F13/00; G08G1/0969; G09B29/10; G10K15/04; (IPC1-7): G10K15/04; G01C21/00; G06F13/00; G08G1/0969; G09B29/10

- European:

Application number: JP19980075400 19980324

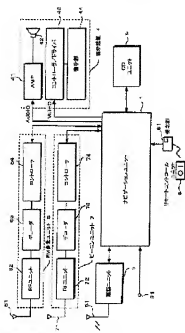
Priority number(s): JP19980075400 19980324

Report a data error here

## Abstract of JP11271071

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To acquire and display associated picture information and character information, based on character information reproduced from a recording medium after automatically connecting to a media server by communication means upon the reproduction from the recording medium.

**SOLUTION:** When the reproduction of a CD of CD-TEST is made in a CD unit 9 with a telephone unit provided as an information acquiring means, it is automatically dialed up and connected to specified media server through the nearest radio base station, exchange station, public circuit and internet. The media server retrieves picture information and character information corresponding to the retrieved test data and down-loads the retrieved picture information and character information to a navigation unit 1 and corresponding information to a music under play back is shown on an indicator 44 of a display 4.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自らの位置を検出し、記録媒体に記録された地図情報を読み出して現在位置を少なくとも也表示するナビゲーションシステムにおいて、

少なくとも一つのプログラムと、上記プログラムに関連する文字情報が記録された記録媒体を再生する再生手段と、  
上記再生手段により読み出された上記文字情報を外部情報蓄積装置に対して無線通信によって送信し、上記文字情報に関連した情報を無線通信によって上記外部情報蓄積装置より受信する情報取得手段と、  
上記情報取得手段によって得られた情報を表示する表示手段とを備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項2】 請求項1において、  
上記再生手段によって再生される記録媒体には、楽曲が記録されると共に、楽曲に関連して、演奏者、ディスクタイトル、曲名のいずれかが上記文字情報として記録されていることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項3】 請求項2において、  
上記再生手段によって再生される記録媒体に記録された楽曲の曲単位で、上記演奏者、ディスクタイトル、曲名のいずれかの文字情報に関連した画像情報もしくは文字情報を上記情報取得手段によって受信し、表示することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項4】 請求項1において、  
上記情報取得手段は、インターネットプロトコルに従って送受信する部分を含むことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項5】 請求項1において、  
上記情報取得手段は、電話回線を介して送受信する部分を含むことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項6】 請求項1において、  
上記情報取得手段は、電波を伝送媒体として送受信する部分を含むことを特徴とするナビゲーションシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、移動体に搭載されるか、もしくは、移動時に携帯され、地図情報を少なくとも取り込み、表示若しくは音声出力によって目的地に案内するナビゲーションシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、移動時に有効な情報をユーザの移動に応じて表示するものとしてカーナビゲーションシステムがある。この従来のカーナビゲーションシステムは、現在の位置を衛星からの信号より検知するGPS(Global Positioning System)装置、液晶表示板等により構成される表示部、操作部、CD-ROM再生装置等により構成されている。また、GPS装置に加え自律的に誤差を修正するため、車速センサや地磁気、ジャイロ

を用いた方位センサや走行センサを有するものも知られている。

【0003】従来のカーナビゲーションシステムにおいては、先ず、CD-ROM再生装置から読み出された地図データに基づき、ユーザが操作して予め目的地を登録する。登録された後は、GPS装置から定期的に現在位置の情報を得て、位置情報に基づいてCD-ROM再生装置から適宜現在位置周辺の地図データを読み出し、表示部にその地図データを表示すると共に、現在位置を表示したり、また交差点では、曲がるべき方向の指示を合わせて表示することがなされる。

【0004】また、カーナビゲーションシステムにおいては、無線通信等の情報入手手段を有し、電話回線を介してインターネットに接続して地図データを取り込んだり、観光情報やタウン情報等の取り込みが可能とされたカーナビゲーションシステムも知られている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インターネットを利用するカーナビゲーションシステムにおいては、インターネットに接続するためのテキスト入力が必要とされ、車室内での使い勝手が悪く、また、車室内で煩わしい入力操作を行うことは、安全性能においても問題点を有する。このような問題を解決する方法として所定のホームページを予め開示しておいて、リンク先をナビゲーションシステムの表示装置に表示し、リモートコントロールユニットを操作することで容易に選択できるようにすることが考えられるが、この方法においては、リンク先が限定されてしまう問題点があった。

【0006】一方、カーナビゲーションシステムにおいては、機能の複合化が図られてCDプレーヤやMDプレーヤが接続され、これらオーディオ機器をカーナビゲーションユニット側でコントロールすることが可能とされたシステムが知られている。このようなシステムにおいては、システムとしての付加価値を高めるために、地図情報を表示するためだけに用いられていた表示装置を流用し、再生中の音楽と連動してその音楽に関連した画像情報等を表示装置に表示させることが可能なナビゲーションシステムが要望されている。

【0007】従って、この発明の目的は、車室内でのテキスト入力操作を必要とせずに、再生中の曲に関連した画像情報や文字情報を取得し、表示することを可能とするナビゲーションシステムを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】以上の問題を解決するために、請求項1の発明は、自らの位置を検出し、記録媒体に記録された地図情報を読み出して現在位置を少なくとも也表示するナビゲーションシステムにおいて、少なくとも一つのプログラムと、プログラムに関連する文字情報が記録された記録媒体を再生する再生手段と、再生手段により読み出された文字情報を外部情報蓄積装置に対

して無線通信によって送信し、文字情報に関連した情報を無線通信によって外部情報蓄積装置より受信する情報取得手段と、情報取得手段によって得られた情報を表示する表示手段とを備えたことを特徴とするナビゲーションシステムである。

【0009】この発明では、情報取得手段として、電話ユニットが設けられる。MD、CD-TEXTフォーマットのCD等の文字情報が記録された記録媒体を再生するユニットにより、この記録媒体を再生する場合には、自動的にデジタルアップされてインターネットを介して所定のサーバに接続される。そして、ナビゲーションユニット側から読み取られた文字情報がサーバに送信される。サーバにおいては、受信した文字情報に対応したHTML等の文字データや画像データが検索される。この検索して得られた画像情報や文字情報がインターネットを介してナビゲーションユニットにダウンロードされ、表示装置には、自動的に再生音楽に対応した各種情報が演奏曲毎に逐次表示される。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明がカーナビゲーションシステムに適用された一実施形態の全体構成を示し、図1において1で示されるのがナビゲーションユニットである。図1に示すシステムは、このナビゲーションユニット1を中心に構成され、ナビゲーションユニット1の他に表示装置4、電話ユニット5、FM多重ユニット6、ビーコンユニット7、リモートコントロールユニット8およびCDユニット9が設けられている。

【0011】表示装置4は、スピーカ42が接続されたアンパ41と、コントロール/ドライバ43と、例えば液晶表示板等からなる表示部44とにより構成されており、ナビゲーションユニット1からのオーディオ信号とビデオ信号とにより音声出力と表示とを行う。

【0012】例えば、ナビゲーションユニット1において演算処理がなされ、さらに音声合成等の処理により形成されたオーディオ信号が表示装置4のアンパ41に供給される。アンパ41において、ナビゲーションユニット1からのオーディオ信号が増幅され、スピーカ42に供給される。従って、スピーカ42からは、音声による操作案内や道路案内等がなされる。

【0013】また、ナビゲーションユニット1における演算処理等により形成されたビデオ信号が表示装置4のコントロール/ドライバ43に供給される。コントロール/ドライバ43において、ビデオ信号に基づいて表示信号が形成される。この表示信号が表示部44に供給され、表示部44において、例えば地図情報と車自位置等とが表示される。また、後述するようにCD-TEXTフォーマットのCDを再生する場合には、電話ユニット5を介して取り込まれた再生音楽に関連した画像情報や

文字情報等の表示が表示装置4においてなされる。

【0014】電話ユニット5は、いわゆるPHS(Personal Handy Phone System)、携帯電話等の送受信部と、モデム部とにより構成されており、ナビゲーションユニット1からの制御情報によって送受信動作を行い、所定のサーバと接続して取り込んだ画像情報、文字情報等のデータや地図情報等のデータをナビゲーションユニット1に供給する。

【0015】例えば、電話ユニット5は、アンテナ51を有し、アンテナ51より電波信号が送出される。図2に示すように、この電波信号が最寄りの無線基地局53のアンテナ52にて受信される。そして、CD-TEXTのデータが得られる場合には、自動的に交換局(図示せず)、公衆回線54およびインターネット55を介して所定のメディアサーバ56に接続され、双方向にデータの授受が可能な状態とされる。メディアサーバ56においては、受信したナビゲーションユニット1側からのCD-TEXTデータに対応したHTML(Hyper Text Markup Language)等のテキストデータ、画像データ等を逐次検索し、この検索して得られた情報等をナビゲーションユニット1側に送出する。つまり、インターネット55、公衆回線54、無線基地局53および電話ユニット5を介して再生中の音楽に対応した画像情報や文字情報等のデータがナビゲーションユニット1に取り込まれる。なお、インターネット55には、他のWebサイト57、58が接続されており、例えば、地図情報や観光情報およびタウン情報等の取り込みも可能とされる。

【0016】FM多重ユニット6は、FMアンテナ61、RFユニット62、デコーダ63およびコントローラ64により構成されており、ナビゲーションユニット1からの制御情報に基づきFM放送局が送出する道路交通情報が重畳された所定の周波数チャンネルの多重化放送電波を受信し、復号処理等を行うことでFM多重信号から道路交通情報(渋滞情報、先行情報、旅行時間情報、道路規制情報等)を抽出し、この道路交通情報をナビゲーションユニット1に供給する。

【0017】また、ビーコンユニット7は、ビーコンアンテナ71、RFユニット72、デコーダ73およびコントローラ74により構成されており、ナビゲーションユニット1からの制御情報に基づき道路管理者により路側に設置された無線設備からの準マイクロ波帯のビーコン信号を受信し、復号処理等を行うことでビーコン信号から道路交通情報(位置情報、渋滞情報、旅行時間情報、道路規制情報等)を抽出し、この道路交通情報をナビゲーションユニット1に供給する。

【0018】すなわち、FM多重信号とビーコン信号とによりVICS(Vehicle Information and Communication System: 道路交通情報通信システム)が実現される。なお、FM多重ユニット6およびビーコンユニット7は、拡張用にナビゲーションユニット1とは別体にユニ

ット化されたもので、ユーザにより適宜設けられる。また、ナビゲーションユニット1と、FM多重ユニット6およびビーコンユニット7との間における通信手段としては、例えば、UAR T(Universal Asynchronous Receiver-Transmitter)通信(シリアルポート用の双方向非同期通信回路)が用いられる。

【0019】リモートコントロールユニット8は、操作ボタンおよび入力キー等を有し、ユーザにより操作ボタンおよび入力キー等が操作されることで、その操作状態に応じた赤外線コントロール信号を形成し、この赤外線コントロール信号をナビゲーションユニット1側に向けて送出する。ナビゲーションユニット1には、デコード回路と赤外線受光素子とからなる受光部81が設けられており、リモートコントロールユニット8からの赤外線コントロール信号を受信すると、受光部81において、赤外線コントロール信号に基づいて制御情報が形成され、この制御情報が所定のフォーマットでナビゲーションユニット1に供給される。

【0020】例えば、このリモートコントロールユニット8を操作することで、各種モードの設定が可能とされ、目的地の入力や、地図情報の取り込みや車位置の表示等に関する設定や、FM多重ユニット6およびビーコンユニット7を介して取り込まれる道路交通情報および電話ユニット5を介して取り込まれる各種情報に基づいた総合的な案内表示等の設定がなされる。また、リモートコントロールユニット8を操作することでCD再生モードとすることができ、装着されたCDがC D-R T E X Tフォーマットに対応する場合には、音楽再生に同期して画像情報や文字情報の表示が可能とされる。

【0021】C Dユニット9には、図示せずとも、増幅部やスピーカ等が接続されており、C Dユニット9は、C D-R T E X TフォーマットのCDが装填されると、そのリードイン領域に記録されているC D-R T E X Tデータが読み取られ、復号される。例えば、テキストデータ内の演奏者、ディスクタイトル、曲名等のデータが読み取られ、これらの情報が復号され、C Dユニット9内のメモリ部に一時格納される。C Dの再生オーディオ情報、テキスト情報がナビゲーションユニット1に供給される。

【0022】ところで、図1において31で示される端子には、速度センサ等からなる移動速度検出部からのスピード検出信号が供給される。このスピード検出信号に基づく速度情報と、後述するナビゲーションユニット1におけるジャイロセンサからの方位情報とにより、GPS信号が受信できない例えばトンネル内、高速道路下、ビル街などの場合においても、ある程度の精度をもって位置検出および自律走行が可能となる。

【0023】なお、FM多重ユニット6およびビーコンユニット7との間における通信手段として非同期通信のUAR T通信を用いる場合について説明したが、他の通

信方式を用いても良い。また、拡張用のユニットとして、FM多重ユニット6および電波ビーコンに対応したビーコンユニット7を設ける場合について説明したが、他の道路交通情報通信手段として、例えば光ビーコンに対応する受信装置をユニット化したものをさらに設けるようにしても良く、また、FM多重ユニット6、ビーコンユニット7、光ビーコンに対応するユニット等を組み合わせて用いるようにしても良い。

【0024】図3は、この発明の一実施形態におけるナビゲーションユニット1の構成を示す。なお、上述した図1と対応する箇所には、同一の参照符号が付されている。図3において11で示されるのが地図情報が記録されたディスクである。ディスク11としては、例えば、C D-R O Mディスクが用いられる。リモートコントロールユニット8が操作され、ナビゲーション動作状態とされると、ディスク11に記録された地図情報を読み取るために、ディスク11がスピンドルモータ12により回転駆動され、ディスク11から光学ピックアップ13により記録情報が読み取られる。

【0025】光学ピックアップ13は、レンズ、光検出器、レーザダイオード等によって構成されている。また、ディスク11上の記録トラックの情報を順次読み込むために、光学ピックアップ13には、図示せずともレンズとディスク11との距離を一定にするフォーカスコイル、レンズをディスク11の径方向に駆動するトラッキングコイルが設けられ、また、光学ピックアップ13全体をディスク11の径方向に移動させるスレッド機構が設けられている。

【0026】ディスク11の記録情報を読み取ることによって発生した光学ピックアップ13の出力がR Fアンプ14に供給される。R Fアンプ14は、R F信号の処理回路の機能を有し、R F信号の2値化、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号を形成する。R Fアンプ14において形成された再生2値化信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号がデジタルサーボプロセッサ15に供給される。

【0027】デジタルサーボプロセッサ15は、システムコントローラ18からの制御情報により各種動作を行い、形成した制御信号や得られた各種データをD/Aコンバータ16、A/Vコントローラ19、システムコントローラ18およびサーボドライバ17等の各部に供給する。例えば、デジタルサーボプロセッサ15において、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号に基づいてトラッキングコントロールおよびフォーカスコントロールするための制御信号が形成され、この制御信号がサーボドライバ17に供給される。サーボドライバ17において、デジタルサーボプロセッサ15からの制御信号に基づいて各部への駆動出力が形成され、この駆動出力によりフォーカスコイル、トラッキングコイルおよびスレッド機構が駆動される。

【0028】また、デジタルサブプロセッサ15において、再生2値化信号がデコードされ、制御系信号あるいは制御用データ、地図情報のデジタルデータおよびオーディオデータ等が形成される。オーディオデータがD/Aコンバータ16に供給されてアナログのオーディオ信号に変換され、このアナログのオーディオ信号が端子32を介して取り出され、前述した表示装置4のスピーカ42が接続されたアンプ41に供給される。

【0029】また、地図情報等のデジタルデータは、システムコントローラ18を介してA/Vコントローラ19に供給される。A/Vコントローラ19には、DSP (Digital Signal Processor) 26、CPU27、およびSRAM20、DRAM21、フラッシュROM22、プログラムROM23からなる処理用のメモリ部が接続されている。各種の処理は、メモリ部のデータを読み出しながらCPU27の演算処理を中心になされる。A/Vコントローラ19では、表示装置4における描画処理とメモリ部の制御がなされ、DSP26では、自車位置情報等に基づいて音声合成処理がなされる。

【0030】なお、A/Vコントローラ19に接続されたSRAM20には、ナビゲーション用のユーザメモリとして目的地のマークなどの各種設定値および軌跡データが格納される。また、プログラムROM23には、起動処理などを実行するプログラムが格納され、その他の大部分のプログラムがフラッシュROM22に格納される。なお、フラッシュROM22に対しては、再書き込みが可能とされ、容易にバージョンアップできるように構成されている。DRAMは、プログラムのワークエリアと描画用のデータの格納に用いられる。

【0031】自車位置情報等に基づいて音声合成処理によって得られた音声データは、A/Vコントローラ19を介してD/Aコンバータ16に供給され、アナログのオーディオ信号に変換される。そして、このアナログのオーディオ信号が端子32を介して取り出され、前述した表示装置4のスピーカ42が接続されたアンプ41に供給される。

【0032】また、A/Vコントローラ19においてナビゲーションユニット1のCD-ROM再生部からの地図情報や電話ユニット5を介して取り込まれた再生音楽に対応した画像情報や文字情報等のデジタルデータに基づいてビデオ信号が形成され、このビデオ信号が端子33を介して取り出される。そして、前述した表示装置4のコントローラ/ドライバ43に供給される。

【0033】図3において、28で示されるのが、GPS (Global Positioning System) 衛星からの電波を受信するGPSアンテナである。GPS衛星からの電波信号がGPSアンテナで受信され、この受信信号がRFユニット29を介してデモジュレータ30に供給される。デモジュレータ30において復調処理等がなされ、絶対位置を示すGPSデータが形成され、このGPSデータ

がシステムコントローラ18に供給される。

【0034】また、図3において、24で示されるのが、ジャイロセンサである。ジャイロセンサは、方位を検出し、その方位に応じた出力を形成する。ジャイロセンサの出力がA/Dコンバータ25を介されることでジャイロデータとされ、このジャイロデータがシステムコントローラ18に供給される。

【0035】なお、システムコントローラ18には、端子31を介して前述したように速度センサ等からなる移動速度検出部からのスピード検出信号が供給される。また、端子35には、電話ユニット5が接続され、端子36には、FM多重ユニット6が接続され、端子37には、ビーコンユニット7が接続され、端子39には、CDユニット9が接続される。従って、システムコントローラ18には、CDユニット9からのCD-TEXTデータを読み取ることによって得られた演奏者、ディスクタイトル、曲名等の再生CDに関連するテキスト情報がナビゲーションユニット1に供給される。また、システムコントローラ18には、電話ユニット5からの再生音楽に対応した画像情報や文字情報等や、地図情報、観光情報およびタウン情報等が供給されると共に、FM多重ユニット6およびビーコンユニット7からの道路交通情報が供給される。さらに、システムコントローラ18には、端子38を介して前述したリモートコントロールユニット8を操作することによって発生する制御情報が供給される。

【0036】例えば、リモートコントロールユニット8が操作され、ナビゲーション動作状態とされると、ディスク11から読み取られた地図データ、およびGPSデータ、ジャイロデータに基づく位置情報と、移動速度検出部からのスピード検出信号に基づく速度情報と、FM多重ユニット6およびビーコンユニット7からの道路交通情報等とにより、CPU27において演算処理がなされ、表示装置4の表示部44において、地図情報と自車位置との表示がなされる。また、表示処理に並行して、スピーカ42からは、音声による操作案内や道路案内等がなされる。

【0037】また、ユーザによりリモートコントロールユニット8が操作され、CD再生モードとされ、CDユニット9においてオーディオCDの再生がなされる場合には、このCDがCD-TEXTフォーマットに対応したものであれば、自動的にダイアルアップされて最寄りの無線基地局53、交換局、公衆回線54およびインターネット55を介して所定のメディアサーバ56に接続される。

【0038】そして、ナビゲーションユニット1側からCD-TEXTデータを読み取ることによって得られた演奏者、ディスクタイトル、曲名等の文字情報のデータがメディアサーバ56に送信される。メディアサーバ56においては、受信した再生CDに関連するテキスト情報に対応したHTML等の文字データや画像データが検索さ

れる。この検索して得られた画像情報や文字情報がインターネット55、公衆回線54、無線基地局53および電話ユニット5を介してナビゲーションユニット1にダウンロードされる。また、曲毎に上述した処理が継続してなされ、再生される曲に対応した情報が逐次ダウンロードされる。

【0039】ナビゲーションユニット1にダウンロードされた再生される曲に関連する情報は、表示される。従って、CD-TEXTフォーマットのCDを再生する場合には、表示装置4の表示部44には、煩わしいテキスト入力を行うことなく、自動的に再生中の曲に関連した各種情報の表示がなされる。例えば演奏者の顔の画像を表示したり、曲の歌詞を表示できる。また、ダウンロードされた再生される曲に関連する情報を、CD-TEXTデータと関連付けた形でフラッシュROM22もしくはCDユニット9側のメモリ部に格納し、ユーザーの要求により適宜読み出される状態で保持しても良い。そして、この保存されたデータは、一定期間が過ぎた場合か、あるいは、一定記憶量を越えたら自動的に消去され、効率的に運用される。

【0040】なお、ナビゲーションユニット1のCD-ROMドライブとCDユニット9を別々に設ける必要はなく、CD-ROMとオーディオ用CDの再生を同一のディスクドライブで行うようにしても良い。

【0041】図4は、CD-TEXTフォーマットのCDを再生する時に、曲に対応した情報を取得し、表示する処理の一例のフローチャートを示す。CD-TEXTフォーマットのCDがCDユニット9に装填されると、CDユニット9がそのリードイン領域（管理領域）に記録されているテキストデータを読み取る（ステップS1）。CDユニット9において、読み取られた、復号されたテキストデータは、CDユニット9のメモリ部に格納される。そして、CDユニット9からナビゲーションユニット1に対してテキストデータが転送され、ナビゲーションユニット1のメモリに対して、演奏者データAが格納される（ステップS2）。同様に、ディスクタイトルデータBがメモリに格納される（ステップS3）。さらに、曲タイトルデータCがメモリに格納される（ステップS4）。曲タイトルデータCは、再生中の曲のタイトルを示すものである。

【0042】ステップS1～ステップS4の処理により所定のデータA、B、Cがナビゲーションユニット1のメモリに格納されると、自動的に最寄りの無線基地局53、交換局、公衆回線54およびインターネット55を介して所定のメディアサーバ56にアクセスし、ホームページと接続する（ステップS5）。そして、メディアサーバ56のホームページとの接続が完了すると、これらのデータA、B、Cがナビゲーションユニット1側からメディアサーバ56に向けて送信される（ステップS6）。

【0043】メディアサーバ56には、演奏者データA、ディスクタイトルデータBおよび曲タイトルデータCを条件として、テキストまたは画像情報が蓄積されている。蓄積しているテキストデータは、HTMLで記述されている。好ましくは、メディアサーバ56は、CD-TEXTフォーマットのCDの全てについてのデータを蓄積しているか、またはリンク先のデータを用意している。従って、メディアサーバ56において、ナビゲーションユニット1側からのデータA、B、Cに対応した画像情報や文字情報が検索される。数字、記号も文字の一種であり、これらの数字、記号で表される情報を条件として検索することもできる。この検索して得られた画像情報や文字情報がインターネット55、公衆回線54、無線基地局53および電話ユニット5を介してナビゲーションユニット1に対して送信される。ナビゲーションユニット1は、このメディアサーバ56からのデータをダウンロードする（ステップS7）。

【0044】ナビゲーションユニット1にダウンロードされた再生中の供給に関連する情報に基づいた表示が表示装置4においておこなわれる（ステップS8）。そして、ステップS9において、曲が変わったかどうかの判定がなされる。曲が変わらない場合には、現在の表示が継続する。再生する曲が変わったと判断されると、ステップS10に移行する。ステップS10において、再生終了かどうかの判定がなされる。再生終了でないと判断される場合には、ステップS6に戻り、ステップS6～ステップS10まで処理が繰り返してなされる。つまり、この繰り返し処理により再生される曲に対応した情報が逐次ダウンロードされ、自動的にこの情報が表示される。そして、ステップS10において、再生終了であると判断されると、図4に示すダウンロードおよび表示に関する処理が終了される。

【0045】図5は、メディアサーバ56の受信処理のフローチャートである。まず、メディアサーバ56において、ナビゲーションユニット1側から送信されてきた演奏者データA、ディスクタイトルデータBおよび曲タイトルデータCが受信される（ステップS11）。次に、メディアサーバ56のメモリ部にデータA、B、Cが格納される（ステップS12）。

【0046】そして、ステップS13において、データA、B、Cを条件として、データバンク（蓄積されているデータまたは蓄積データとリンク先のデータ）に対して該当する情報が検索される。ステップS14において、該当するデータが存在するかどうかの判定がなされる。データA、B、Cに対応した画像情報や文字情報が存在すると判断された場合には、ステップS15に移行し、検索された画像情報や文字情報がインターネット55、公衆回線54、無線基地局53および電話ユニット5を介してナビゲーションユニット1に送信されて、メディアサーバ56側の処理が終了する。

【0047】また、再生音楽のデータA、B、Cに対応した画像情報や文字情報が存在しないと判断された場合には、ステップS16に移行し、該当するデータが存在しないことを知らせる情報がナビゲーションユニット1に向けて送信されて、メディアサーバ5側の処理が終了する。メディアサーバ5のデータバンクに該当するデータが存在しない場合の処理としては、データの存在しない旨のメッセージを送信する以外に他の処理も可能である。例えば演奏者データA、ディスクタイトルデータB、曲タイトルデータCの全てを検索条件としない、その一部（例えば演奏者データAのみ）を検索条件とするように、条件を緩くして再度検索を行うこともできる。

【0048】上述したこの発明の一実施形態に使用したCD-TEXTフォーマットについて以下に説明する。図6は、この発明の実施の一形態におけるCD-TEXT（モード4）の場合のデータの構成を示すものである。既存のCDの場合では、Qチャンネルのサブコードの1フレーム内の72ビットのデータを使用して、総プログラム（曲）数と、各プログラムの記録位置とが管理される。より具体的には、00～99までの値をとるプログラム番号と各プログラムに対応する開始アドレス（絶対時間）と、最初のプログラム番号と、最後のプログラム番号と、リードアウトが始まるアドレスとが記録されている。このQチャンネルのサブコードに加えて、図6に示すようなRチャンネル～Wチャンネルで構成されるCD-TEXTのデータがリードイン領域に記録される。

【0049】R～Wチャンネルからなるデータの先頭の2フレームは、同期パターンS0、S1である。残りの96フレームには、それぞれが6ビットのシンボルが96シンボル含まれる。この96シンボルが24シンボルずつに4分割される。この24シンボルを1バックと称し、4バックを1パケットと称する。

【0050】各バックの先頭位置にそのバックに記録される情報の記録モードを設定するモード情報と、文字情報の種類を示す識別情報とを有するID1とその他の識別情報を有するIDコード（ID2、ID3およびID4）を含む計24ビットのIDコードが記録されるID領域111が配置される。このID領域111の後に、8ビット単位で主データに付随する文字情報が記録されるテキスト領域112が配される。さらに、各バックに、誤り検出符号として、巡回符号（CRC：cyclic redundancy code）による誤り検出を行うための16ビットのデータが記録されるCRC領域113が配される。これらのID領域111、テキスト領域112、CRC領域113によって、バック領域114が構成される。

【0051】図7は、CD-TEXTフォーマットの概略を示すものである。全ての文字情報は、テキスト群の中に記録される。テキスト群は、リードイン領域では、

同じテキスト群が繰り返して記録される。一つのテキスト群が最大で8個のブロックにより構成される。図7では、一つのテキスト群が2個のブロック（ブロック0およびブロック1）により構成される例が示されている。

【0052】ブロック0は、英語の文字情報を含み、英語の場合の文字コードが859-1によるものとされる。ブロック1は、日本語の文字情報を含み、日本語の場合の文字コードがMS-JISとされる。各ブロックは、バック0～バックnにより構成される。

【0053】図8Aは、図6で示したデータフォーマットをシリアルデータとして示した図である。図8Aに示すように、先頭から32ビットのデータ（図8Aでは、24ビットのみ示す）をバイト毎のデータに区切り、これらのバイトを識別用のID1、ID2、ID3、ID4に対して割り付け、ID（またはヘッダ）領域1を形成される。その後のテキスト領域112もバイト単位のデータに区切られる。テキスト領域112は、12バイトの長さであり、最後に2バイトのCRC領域113が設けられる。これらのID領域111、テキスト領域112およびCRC領域113からなる18バイトの長さがバック114と称される。このようなバイト単位の処理によって、Qチャンネルの信号の処理方法で処理することが可能になり、簡単な処理回路の構成とできる。

【0054】また、CD-TEXTのデータフォーマットでは、CRCによる誤り検出符号を用いて誤りを検出するのにとどめ、誤りが検出されると再度データを読み出すようにしている。このため、データは、TOC内で、バック毎に例えば4重書きされ、さらに、一連のデータ列がパケット単位で繰り返して記録されている。すなわち、1/75秒の周期を有するサブコードシンボルに同期した1パケットに4バックが含まれる。このような多重記録によって、誤り訂正のための複雑な回路を省略することができる。

【0055】また、ID領域111の先頭のID1は、図8Bに示すように、従来の1シンボルより2ビット多い8ビットで扱うことになる。さらに、既存のR乃至Wチャンネルのサブコードを復号化する機能を有する再生装置に装着してもこの再生装置が誤動作を起こさないように、MSBから3ビットは、モードを識別するためのデータを書き込む。リードイン領域に記録されるCD-TEXTフォーマットの場合では、この3ビットで提案されるモードとして、CD-TEXTフォーマットが提案される前では、未定義であったモード4（“100”）を割り付ける。こうすることで、既存の再生装置に装着しても認識不可能なモードが検出されるだけなので、再生装置は動作を停止するだけであり誤動作するおそれがない。また、未定義のモードは、モード4の他に、モード5およびモード6がありうるため、モード4の代わりにおこなうモードを用いることもできる。

【0056】また、ID1によりモード4が指示される



この例では、1バックは、図9に示すように、8ビット(1バイト)毎に区切られたID1、ID2、ID3、ID4と、テキストバイトtext1~text12と、16ビットのCRCコードを含むものである。

【0057】ID1は、8ビットの構造を有し、ID1とバックで扱われるデータの内容が図10に示すように規定されている。ID1は、上述したように、モード4を上位側のビットで指示するために、(8×h)(hは16進数を意味し、×が下位側の4ビットの値を意味する)。

【0058】ID1は、text1以降に続く文字列の内容を示している。(80h)はアルバム名/プログラム名、(81h)は演奏者/指揮者/オーケストラ名、(82h)は作詩者、(83h)は作曲者、(84h)は編曲者、(85h)はメッセージ、(86h)はdisc ID、(87h)は検索用キーワード、(88h)はTOC、(89h)は2nd TOC、(8ah)、(8bh)および(8ch)は予約、(8dh)はクローズ情報、(8eh)はアルバムのUPC/EAN(POSコード)および各トラックのISRC、(8fh)はブロックのサイズ情報である。なお、予約は、現在には未定義であり、将来、定義されることを意味する。

【0059】ID2は、1ビットの拡張フラグと7ビットのトラックナンバーまたはバックエレメントナンバーを含む。トラックナンバーは、そのバックのテキストデータの最初の文字が属するトラックナンバーを示すものである。図11に示すように、ID2には、1から99までのトラックナンバーが記録される。トラックナンバーは1から99であるので、これ以外の数値「0」や「100」(64h)以上は特別な意味を持つ。「0」はディスク全体を代表する情報を意味する。MSBは常に0とされて、1は拡張用のフラグとなる。バックエレメントナンバーは、ID1により示されるバックの種類に依存して使用される。

【0060】ID3は、バックに付された連続番号(シーケンスナンバー)である。図12に示すように、ブロック内のバックの連続番号は、00から255(0からFFh)までである。ID3=0は、常にID1=80hの先頭バックである。

【0061】ID4は、図13に示すように、1ビット(MSB)のDBCC(Double ByteCharacter Code)識別ビットと、3ビットのブロックナンバーと、そのバックの文字位置を示す4ビットとからなる。若し、ブロックがDBCC文字列を含む場合では、DBCC識別ビットが「1」とされる。S(Single)BCC文字列の場合では、これが「0」とされる。ブロックナンバーは、そのバックが属するブロックのナンバーを示す。文字位置を示す4ビットは、現バックのtext1の文字が何文字目かを示している。「0000」が最初の文字、「0001」が2番目の文字、「0010」が3番目の文字、以

下、「0011」、「0100」、・・・は、4番目、5番目、・・・の文字である。

【0062】テキストデータは、上述したように12バイトからなり、ID1により示されるバックの種類に依存した文字列あるいはバイナリー情報を含む。(ID1=88h)、(ID1=89h)、(ID1=8fh)を除くバックは、テキストデータが文字列で構成される。文字列は、文字の系列と終端子としてのヌルコードとからなる。ヌルコードは、SBCCの場合では、1個のヌルコードが使用され、DBCCの場合では、2個のヌルコードが使用される。ヌルコードとしては、(00h)が使用され、文字列のサイズは、160バイトより少ないことが推奨されている。

【0063】なお、上述した一実施形態においては、CD-TEXTを用いる場合について説明したが、管理領域に文字情報が記録されている他の記録媒体例えばMDを用いるようにしても良い。MDの場合では、ユーザーOC(UTOC)として、文字情報が記録されている。また、テキスト情報を付加することによって、CD-ROM、DVD等の記録媒体を使用できる。特に、CD-ROMのような蓄積媒体では、テキスト、画像等をオーディオ情報と一緒に記録できるので、この発明に使用して好適である。さらに、上述した一実施形態においては、情報取得手段として、PHSもしくは携帯電話等の電話ユニットを用いる場合について説明したが、他の無線通信装置を用いて例えばテレマシナリ、陸上移動衛星データ通信、簡易無線、特定小電力無線局、パーソナル無線、アマチュア無線等の無線通信システムを利用する構成としても良い。

#### 【0064】

【発明の効果】この発明に依れば、記録媒体に記録されている文字情報を読み取り、この文字情報と関連するデータをサーバから取得し、表示するので、テキスト入力を行うことなく、自動的に関連する画像情報や文字情報等を入力することができる。従って、運転の安全性を損なうことが防止される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態の全体構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態における情報取得手段の説明図である。

【図3】この発明の一実施形態におけるナビゲーションユニットの構成を示すブロック図である。

【図4】この発明の一実施形態の動作説明に用いるフローチャートである。

【図5】この発明の一実施形態の動作説明に用いるフローチャートである。

【図6】この発明を適用できるCD-TEXTフォーマットの説明に用いる略線図である。

【図7】この発明を適用できるCD-TEXTフォーマ

ットを全体的に示す略線図である。

【図8】この発明を適用できるCD-TEXTフォーマットの1パックおよび1シンボルを示す略線図である。

【図9】この発明を適用できるCD-TEXTフォーマットのデータの割り付けを示す略線図である。

【図10】この発明を適用できるCD-TEXTフォーマットのID1で示されるDの内容を示す略線図である。

【図11】ID2で示されるDの内容を示す略線図である。

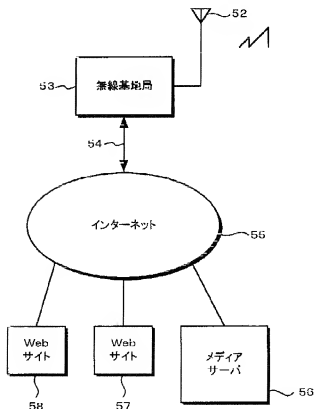
【図12】ID3で示されるDの内容を示す略線図である。

【図13】ID4で示されるDの内容を示す略線図である。

# 【符号の説明】

1・・・ナビゲーションユニット、4・・・表示装置、5・・・電話ユニット、6・・・FM多重ユニット、7・・・ビーコンユニット、8・・・リモートコントロールユニット、9・・・CDユニット、11・・・ディスク、13・・・光学ピックアップ、15・・・デジタルサーボプロセッサ、18・・・システムコントローラ、19・・・A/Vコントローラ、20・・・SRAM、21・・・DRAM、22・・・フラッシュROM、23・・・プログラムROM、24・・・ジャイロセンサ、26・・・DSP、27・・・CPU、28・・・GPSアンテナ、30・・・デモジュレータ、42・・・スピーカ、44・・・表示部、55・・・インターネット、56・・・メディアサーバ

【図2】

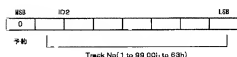


【図10】



項目  
 000=アルバム名/曲名  
 001=演奏者/演奏/オーケストラ名  
 002=作曲家  
 003=編曲者  
 004=メッセージ  
 005=disc ID  
 006=録音用キーワード  
 007=TOC  
 008=track ID  
 009=予約  
 010=予約  
 011=クローズド情報  
 012=UPG/EAN251/ISRN  
 013=ブロックのサイズ

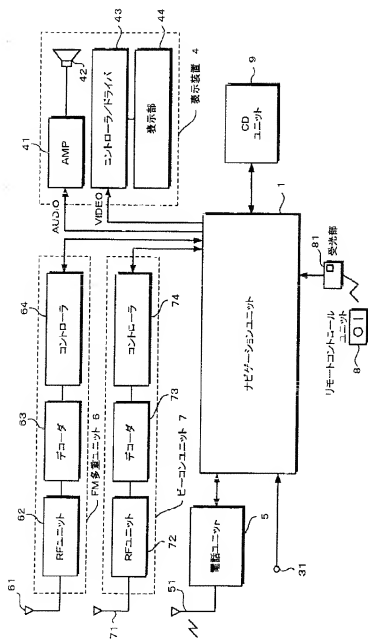
【図11】



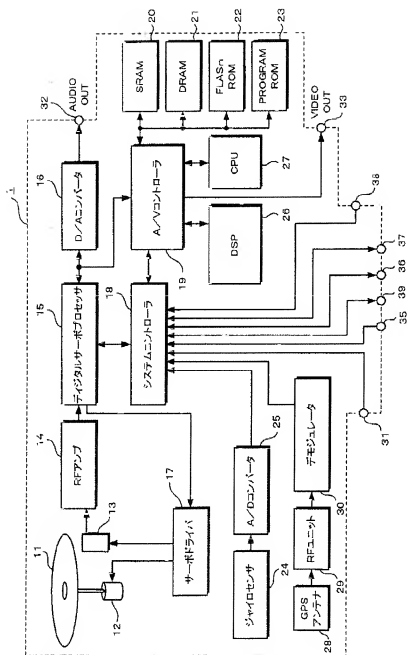
【図12】



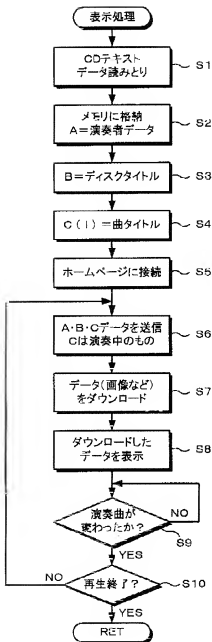
【図1】



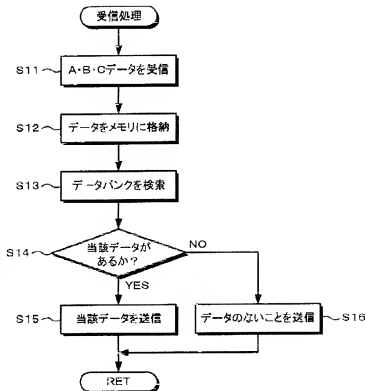
【図3】



【図4】



【図5】

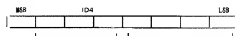


【図9】

ID 1	ID 2	ID 3	ID 4	text1	text2	text3	text4
8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1

text5	text6	text7	text8	text9	text10	text11	text12	ORG
8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	8c' y1	16c' y1

【図13】



DECCブロックナンバー

各ブロックの文字位置

0000=最初の文字

0001=2番目の文字

0010=3番目の文字

0011=4番目の文字

0100=5番目の文字

0101=6番目の文字

-

-

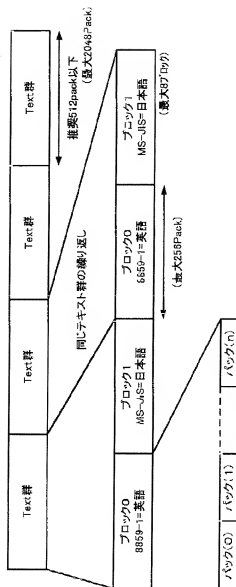
1110=15番目の文字

1111=16番目の文字

1111=16番目以上の文字

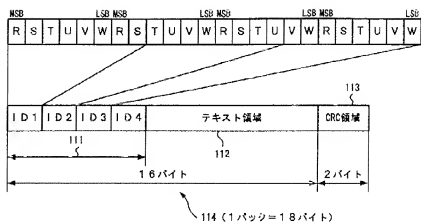


【図7】



【図8】

A



B

